

Operation Manual

• 使用说明书



X、 γ 辐射个人剂量当量
Hp(10)监测仪

HFS-20PRO

Radiation Detector

一、产品简介

HFS-20Pro型产品是一款小型高灵敏度的辐射剂量监测仪，主要用来监测X，β射线和γ射线。采用半导体盖革传感器，具有能量补偿功能。半导体盖革传感器的一致性、线性度、可靠性都优于传统玻璃或金属盖革计数管，避免了传统盖革计数管的漏气失效风险。

此仪器配备了TFT2.0彩色屏幕，使操作简便人性。声音、闪光两种报警方式任意组合，且报警阈值可任意设定，当达到报警阈值时，发出警报及时提醒工作人员注意安全。

二、应用场合

广泛应用于家装辐射、辐照加工企业、放射性治疗、核实验室、核电站、进出口商检、建材、石油化工、工业无损探伤等存在电离辐射环境下、个人接受的辐射剂量监管和防护场合。

三、辐射累计剂量限值

辐射行业人员剂量限值：

连续 5 年的年平均有效剂量	20mSv
任何一年中的有效剂量	50mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv
四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量	500mSV

公众成员剂量限值：

年有效剂量	1mSv
如果5年的年平均剂量不超过1mSv， 则某一单一年份的有效剂量	5mSv
眼晶体的年当量剂量	15mSv
四肢(手和足)或皮肤的年当量剂量	50mSv

放射性常识知识：

国际标准(我国执行此标准)1990年

放射性工作人员:20mSv/年(10uSv/小时)

一般公众人员:1mSv/年(0.52uSv/小时)

四、主要特点

- 实时测量瞬时剂量率，平均剂量率，且同时记录累积剂量。
- 同时多种显示单位， $\mu\text{Sv/h}$ ， $\mu\text{R/h}$ ，CPM。
- 支持剂量率强度彩色指示进度条。
- 采用半导体盖革传感器，具有能量补偿功能的。
- 传感器灵敏区指示，检测弱剂量辐射更灵敏。
- 剂量率报警阈值、计量报警阈值均可设置。
- 可查看当前剂量累积的起始时间，最长时间9999小时。
- 具有定时测量功能，可在00-999小时之间设置。
- 可保存最近100次测量的历史记录信息。
- 具有日历时钟功能，关机后可保证时钟正常运行。
- 中、英文菜单自由切换。
- 快慢速测量模式可切换，快速模式下可测瞬时X射线，慢速模式避免干扰误报警。
- 具有开机自检传感器故障提示功能(显示屏显示“设备已损坏”)。
- 在开机熄屏状态下，如若检测到辐射剂量超过所设置的报警值会自动报警，自动跳转到辐射测量页面。

五、技术参数

- 传 感 器：半导体盖革传感器(带能量补偿)
- 测量范围：0.05 $\mu\text{Sv/h}$ -50mSv/h
- 能量响应：33keV-3MeV
- 测量精度：-17%~ +20% 基于 ^{137}Cs γ
- 续航时间：8天(持续测量,不开粒子音)
- 电池规格：3.7V 750mAh锂电池
- 充电接口：TYPE-C接口(充电时绿灯常亮，充满灭)
- 报警响应时间td：<10s

- 报警阈值偏差:-17%~+20%
- 尺 寸 重 量 :90*45*20.3mm, 57g
- 工 作 环 境 :-20~45°C, <95%RH

六、按键说明

- "  " 键:开、关机和选择键
- "  " 键:往左切换菜单和数值减少调整
- "  " 键:往右切换菜单和数值增加调整

七、操作说明

1、开机

仪器在关机时, 长按 "  " 键3秒, 完成开机, 开机后显示主界面, 开机绿灯闪烁进入传感器自检程序约2秒。

2、关机

长按 "  " 键3秒, 完成关机。

注: 屏幕上方出现 "  " 时无法关机, 如若关机请进入 "定时测量" 页面点击停止计时, 将停止计时关闭。

3、辐射测量

仪器进入主界面点击辐射测量可查看瞬时剂量率、平均剂量率、累计剂量值和累计测量时间。

瞬时剂量率支持 $\mu\text{Sv/h}$, $\mu\text{R/h}$ 两种单位同时显示, 可通过 "单位设置" 菜单将 $\mu\text{Sv/h}$ 或 $\mu\text{R/h}$ 设置为主显示单位或副显示单位。

剂量率强度彩色指示进度条: 通过游标根据剂量率强度指示不同颜色区域。

瞬时值测量范围: $0.05\mu\text{Sv/h}$ - 50mSv/h
 $5\mu\text{R/h}$ - 5R/h

平均值测量范围: $0.05\mu\text{Sv/h}$ - 50mSv/h
 $5\mu\text{R/h}$ - 5R/h

累计剂量值范围: $0.1\mu\text{Sv}$ - 9999mSv
 $10\mu\text{R}$ - 999R

计 数 率 范 围: 1 - 999999CPM

4、定时测量

进入定时测量菜单设置启动延时时间可设置为00-99h，测量时长时间可设置为00-999h。点击启动计时。设备开始倒计时，当启动延时倒计时归零后，同时归零瞬时值平均值和累计时间累计剂量。并且设备开始统计辐射剂量和累计剂量率。测量时长倒计时结束后设备自动存储区间测量数据。测量的数据可在历史记录中查找到。

注：启动延时为开始测量的倒计时，可设置时、分、秒。点击启动计时测量进入倒计时，倒计时结束开始测量。

5、历史记录

每次开启定时测量结束后会自动保存一条历史记录，最多能存储100条历史记录。当存满100条历史记录数据后，如果继续存储新记录自动滚动覆盖最后一条记录。

6、数据删除

点击数据删除界面，进入此界面可把当前数据和历史数据删除。当前数据删除是删除辐射测量页面的平均值和累计时间，历史数据删除是把历史记录中的数据全部删除。

注意：历史记录删除后无法恢复，正在定时测量中屏幕上出现“”是无法进入数据删除界面。

校准因子：使用“”双击“校准因子”屏幕下方弹出“Password: 0000”，点击右键将“0000”调至“0018”，点击“”然后点击左键或右键校准因子可修改，最后点击“”将修改参数保存。“0018”密码用于校准200 μ Sv/h-1 μ Sv/h区间的误差，“0020”密码用于校准200 μ Sv/h以上量程的误差。

注：设备默认C1=1.00，C2=1.00。

校准因子C1 C2=个人剂量当量率Hp(10)参考值/仪器示值

校准所依据的技术规范(代号、名称):JJG 1009-2016《X、 γ 辐射个人剂量当量Hp(10)监测仪检定规程》

7、限值设置

瞬时剂量报警限值设置范围:0.2 μ Sv/h-999 μ Sv/h

20 μ R/h-99.9mR/h

累计剂量报警限值设置范围:1 μ Sv-100000 μ Sv

0.1mR-10000mR

超过设置报警值，监测仪开始报警。

8、单位设置

进入单位设置页面可切换“ μSv ”、“ μR ”两种单位，也可切换中文、英文两种语言。

测量模式切换:在慢速测量模式下为避免外部干扰导致的误报警，内部软件做了瞬时滤波算法，测量延时时间大于5秒，如果需要测量瞬时X射线或CT机类的短时脉冲辐射需要将测量模式切换到快速模式。

9、声音设置

此界面可设置报警音量和报警次数，报警音量调至0声音关闭。

计数声音：“OFF”关闭，“ON”打开。计数声音开启时，当有粒子进入传感器时，设备会发出粒子音。

10、时钟设置

在此界面可设置日期:年-月-日。

时间设置:时-分-秒。

注：建议使用辐射测量仪前将日期、时间调至当地的时间、日期。

11、休眠设置

熄屏时间:可设置熄屏时间，单位为分钟(Min)，调至“”屏幕常亮。

自动关机:可设置自动关机时间单位为小时(Hour)，调至“”自动关机关闭，只能长按“”来关机。

屏幕亮度:调节屏幕亮度。

八、注意事项

1、在不使用仪器时，请关闭仪器;如长时间不使用仪器，请充满电后关机，每12个月需要给电池充电1次。

2、仪器出现低电量时，请及时充电，以保证测量值的准确性。

3、打开粒子音会降低设备续航时间。

4、传感器对振动敏感，剧烈振动可能会导致瞬时剂量率超标误报警。

5、说明书版本如有升级，恕不另行通知。

九、安全提示

仪器意外跌落	请确认辐射剂量示值是否正常，是否会更新。若发现异常，请勿将仪器应用于高强度辐射的场所
仪器提示“设备已损坏”	请勿将仪器应用于高强度辐射的场所
使用环境中含有易爆易燃气体或粉尘	请勿将仪器应用于易爆易燃气体、粉尘的环境中
防水	请注意仪器防水等级仅为IP40，不可淋雨或溅水



艾科思电子科技(常州)有限公司

地址:江苏省常州市新北区联东U谷常州国际智慧谷19幢

电话: +0519-85158286 / 400 007 0077

网址: www.iks.net

邮编: 213032

Aikesi Electronics Technology (Changzhou) Co., Ltd.

ADD: Building 19, Changzhou International Smart Valley, Liandong U Valley, Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province

TEL: +0519-85158286 / 400 007 0077

WEB: www.iks.net

Code: 213032